Recovery Kernel

PROTOKOL PENGHENTIAN: METAMFETAMINE

Kejatuhan, Garis Masa, dan Jalan Kembali ke Sistem Dopamin yang Berfungsi

---

Panduan ini mengikut struktur Siri Penghentian Paksa Recovery Kernel — rangka kerja keselamatan, rujukan silang genetik, klasifikasi corak penggunaan, protokol pemulihan, dan peta protokol penuh — disesuaikan dengan apa sebenarnya penghentian methamphetamine itu. Ia bukan risiko kejang seperti penarikan benzodiazepine. Ia adalah, dengan kata-kata sendiri dalam Recovery Kernel, 'salah satu pengalaman biologi yang paling sangat tidak menyenangkan' yang boleh dilalui oleh seseorang, dan ia membawa risiko tersendiri yang nyata dan serius: kemerosotan menghasilkan tahap kemurungan dan anhedonia yang cukup teruk sehingga menjadi jendela risiko bunuh diri yang sebenar. Panduan ini menganggap risiko itu dengan keseriusan yang sama seperti panduan benzo memberi kepada kejang.

Bahagian 0 — Keselamatan Segera: Baca Ini Dahulu

⚠ PERHATIAN

MENARIK METHAMPHETAMINE TIDAK AKAN MEMBUNUH ANDA MELALUI KEJANG SEPERTI PENGURANGAN BENZODIAZEPIN ATAU ALKOHOL. TETAPI KELEGAAN YANG MENYUSUL PENGGUNAAN BERAT ATAU BERPANJANG MENGHASILKAN SALAH SATU KEADAAN PSIKOLOGI PALING TERUK DALAM PERUBATAN KEBERGANTUNGAN, DAN DEPRESI YANG DIHASILKAN ADALAH JENDELA RISIKO BUNUH DIRI YANG NYATA. AMBIL KELEGAAN ITU SERIUSNYA SEPERTI MANA-MANA PENGURANGAN FIZIKAL YANG DIGAMBARKAN DI TEMPAT LAIN DALAM PERPUSTAKAAN INI.

Dapatkan bantuan kecemasan dengan segera jika anda mengalami:

- Jika anda mempunyai fikiran untuk membunuh diri atau mencederakan diri sendiri, atau rasa bahawa kemurungan itu lebih daripada yang boleh anda lalui — hubungi atau teks 03-7627 2929, atau teks HOME ke 741741, kedua-duanya tersedia 24/7
- Sakit dada, degupan jantung tidak teratur, sesak nafas, sakit kepala yang tiba-tiba dan teruk, atau kelumpuhan muka/kelemahan lengan — ini boleh menandakan kejadian kardia atau strok, kedua-duanya risiko sebenar

selepas penggunaan stimulan berat, dan memerlukan panggilan 999 dengan segera

- Delusi paranoid, halusinasi, atau ketidakupayaan membezakan apa yang nyata — psikosis akibat meth boleh berlarutan selama hari hingga minggu selepas penggunaan terakhir dan memerlukan penilaian perubatan.
- Kegelisahan melampau atau rasa kehilangan kawalan ke atas tindakan anda

SANCTUARY

Kejatuhan itu sendiri—keletihan melampau, hipersomnia, rasa lapar yang teruk, dan gelombang kemurungan—adalah perkara biasa dan tidak semestinya kecemasan perubatan. Ia adalah badan yang mula pulih. Perbezaan yang penting ialah yang sama seperti yang dinamakan panduan SSRI: mood dan keselamatan, bukan ketidakselesaan. Jika ragu-ragu, hubungi bantuan.

Bahagian 1 — Mengapa Panduan Ini Wujud

Panduan meth Recovery Kernel sendiri menyatakan dengan jelas: 'sesuatu tidak salah. Otak anda sedang mengkalibrasi semula. Kesengsaraan itu adalah isyarat bahawa pembaikan bermula.' Ayat itu adalah idea pengorganisasian di sebalik keseluruhan protokol pemberhentian ini. Penarikan diri meth tiada penawar kimia dan tiada strategi pengganti selamat-dan-taper seperti yang dilakukan oleh benzodiazepin atau opioid — tiada setara bagi *cross-taper* di sini. Apa yang ada sebaliknya ialah garis masa biologi yang terdokumentasi dengan baik dan boleh diramal, dan mengetahui garis masa itu terlebih dahulu adalah satu bentuk pengurangan kemudaratan: ia adalah perbezaan antara 'kesengsaraan ini bermakna saya perlukan lebih meth untuk rasa normal' dan 'kesengsaraan ini adalah Hari ke-3 daripada proses yang didokumentasikan yang akan berakhir.'

Sejarah Ringkas: Bagaimana Bahaya Itu Ditemui

Methamphetamine pertama kali disintesis daripada ephedrine pada tahun 1893 oleh ahli kimia Jepun Nagai Nagayoshi, dan dikristalkan ke dalam bentuk yang masih dikenali hari ini pada tahun 1919 oleh Akira Ogata. Ia dipatenkan dan dijual di Jepun pada tahun 1920-an dengan nama jenama Philopon, dipasarkan untuk keletihan, narcolepsy, dan penurunan berat badan — produk farmaseutikal yang sah, belum difahami sebagai berbahaya.

Ia berubah dengan penggunaan massalnya dalam Perang Dunia II. Ahli kimia Jerman di Temmler mematenkan formulasi methamphetamine mereka sendiri pada tahun 1937, dan menjelang tahun 1938 ia dijual tanpa preskripsi di bawah nama jenama Pervitin — diedarkan kepada askar Wehrmacht dalam kuantiti yang besar (anggaraan mencecah puluhan juta tablet) khusus untuk mengekalkan kadar tidur yang tidak lena, pergerakan paksa Blitzkrieg, dan untuk pekerja kilang awam bagi mengekalkan syif panjang. Jepun menjalankan program selari, mengeluarkan

methamphetamine kepada juruterbang kamikaze dan kepada pekerja kilang awam atas sebab yang sama: ia membolehkan orang yang keletihan terus berfungsi melebihi titik badan mereka sebaliknya akan menghentikan mereka.

CENTURION

Ini adalah asal-usul sejarah corak tepat dalam Bahagian 5 panduan ini — menggunakan stimulan untuk mengekalkan kadar kerja yang tidak mampan. Ia benar bagi tentera yang keletihan dan pekerja kilang pada tahun 1940, dan ia benar untuk corak yang sama hari ini.

Bahaya itu menjadi tidak dapat dinafikan selepasnya. Jepun khususnya mengalami wabak pascaperang yang besar apabila stok tentera perang dibuang ke pasaran awam — mengikut anggaran sesetengah pihak, peratusan signifikan penduduk menyalahgunakan dadah itu dalam beberapa tahun selepas perang berakhir. Skala ketagihan, psikosis, dan kemerosotan fizikal yang dihasilkan adalah cukup teruk sehingga Jepun menggubal Akta Kawalan Stimulan pada tahun 1951, salah satu peraturan stimulan khusus dadah pertama di dunia — tindak balas perundangan langsung terhadap apa yang telah ditunjukkan oleh akses tanpa sekatan pada skala negara. Apa yang menjadikan perang global dan sebuah epidemik negara untuk ditubuhkan pada tahun 1940-an adalah, dalam skala kecil, pelajaran yang wujud di Garis Masa Seksyen 2 panduan ini untuk diajar terlebih dahulu: kapasiti ubat ini untuk membahayakan berkadar terus dengan betapa banyak badan diminta untuk beroperasi dengannya tanpa rehat.

Bahagian 2 — Garis Masa Penarikan Diri

Garis Masa	Apa yang Berlaku Secara Biologi	Apa Rasanya	Apa yang perlu dilakukan
Jam 0–24 (Kejatuhan)	Simpanan dopamin habis; isyarat reseptor runtuh	Kelelahan melampau, hipersomnia, rasa lapar yang teruk, kemurungan, kebimbangan	Tidur. Makan. Hidratkan diri. Jangan lawan keletihan — ia adalah badan mula pulih. Elektrolit.
Hari 1–5 (Lubang)	Dopamin di lantai; reseptor D2 masih menurun; sistem itu, secara efektif, menjerit untuk bahan kimia yang telah ia sesuaikan.	Kemurungan teruk, anhedonia (ketidakupayaan untuk merasa keseronokan), keletihan mendalam, keinginan yang kuat, tidur terganggu, kabus kognitif	Ini adalah jendela kambuh dan risiko bunuh diri tertinggi dalam keseluruhan panduan ini. Jangan bersendirian jika boleh dielakkan. Hantar teks ke 03-7627 2929 jika krisis. Mulakan sokongan suplemen Tahap 1 (Seksyen 8).
Hari ke-5 hingga ke-14	Gejala akut reda; sistem dopamin masih	Kekurangan tenaga yang berterusan, kurang	Mulakan senaman ringan — ini adalah

Garis Masa	Apa yang Berlaku Secara Biologi	Apa Rasanya	Apa yang perlu dilakukan
(Kelabu)	terjejas dengan ketara; pemulihan reseptor baru bermula	motivasi, insomnia berterusan, gangguan kognitif, keinginan berselang-seli	isyarat pembaikan (Seksyen 3). Mulakan mengenal pasti dan mengelakkan pencetus penggunaan persekitaran.
Minggu 2–4 (Kembalian Perlahan)	Ketumpatan reseptor D2 mula boleh diukur pemulihan; sintesis dopamin meningkat perlahan-lahan; pembaikan korteks prefrontal bermula	Peningkatan mood yang beransur-ansur dan tidak sekata; kabus kognitif hilang; keinginan menjadi episodik berbanding berterusan; tidur stabil.	Tetapkan struktur harian yang konsisten. Matlamat tingkah laku bermakna pertama menjadi realistik di sini, bukan sebelum ini.
Bulan 1–3	Pemulihan reseptor D2 yang boleh diukur; pembinaan semula jirim kelabu dalam korteks prefrontal; sintesis dopamin normal.	Pemulihan dengan keinginan berkala dan perubahan mood; episod penarikan pasca-akut (PAWS) mungkin berlaku	Kerja rekonstruksi identiti menjadi sesuai di sini — bukan lebih awal. Inilah apabila kapasiti benar-benar mula kembali.
Bulan ke-3–12	Pemulihan reseptor yang signifikan; neuroplastisiti didorong oleh BDNF secara aktif membina semula akson dopamin yang rosak; fungsi korteks prefrontal dipulihkan dengan ketara	Mood hampir paras asas untuk kebanyakan orang; keinginan kebanyakannya bersifat kontekstual/dipicu oleh isyarat berbanding spontan; fungsi kognitif sebahagian besarnya dipulihkan; kegembiraan hidup yang sebenar menjadi boleh diakses	Kekalkan setiap protokol di bawah. Lindungi tetingkap ini daripada peristiwa tekanan besar jika boleh — sistem sedang membina semula, belum pada kekuatan struktur penuh.

Bahagian 3 — Berapa Lama Sebelum Otak Benar-Benar Kembali Normal

Ini adalah soalan di bawah setiap peringkat garis masa di atas, dan ia layak mendapat jawapan terus berbanding jaminan yang samar-samar. Jawapan jujurnya mempunyai dua bahagian: krisis akut akan reda dalam beberapa minggu, tetapi pemulihan sepenuhnya pada tahap reseptor mengambil masa yang jauh lebih lama — dan mengetahui nombor sebenar mengubah apa yang sepatutnya dirasai sebagai 'normal' pada setiap peringkat.

Titik data spesifik, yang diambil terus daripada penyelidikan neuroimejan yang digunakan oleh bahan Recovery Kernel sendiri (Volkow et al.): pemulihan reseptor dopamin D2 selepas berhenti mengambil methamphetamine adalah signifikan, tetapi pemulihan yang besar mengambil masa 12 hingga 17 bulan pantang diri yang berterusan. Ini boleh diukur lebih perlahan daripada alkohol (peningkatan reseptor D2 yang signifikan pada bulan ke-1, mengikut Heinz et al.) atau kokain — methamphetamine menghasilkan kerosakan terminal dopamin yang paling meluas antara stimulan biasa, dan garis masa pembaikan mencerminkan perkara itu.

Dalam lengkung 12-17 bulan yang lebih besar itu, terdapat jendela pembinaan semula yang lebih cepat dan lebih akut yang patut diketahui secara khusus: 90 hari pertama. Kerangka neuroplastisiti Recovery Kernel mendokumentasikan ini secara terperinci — hari ke-31 hingga ke-60 adalah apabila laluan saraf baharu mula terbentuk dan yang lama melemah; hari ke-61 hingga ke-90 adalah apabila corak baharu itu mula mengukuhkan menjadi perubahan yang boleh diukur secara struktur. Pada 90 hari, dengan senaman, tidur, dan input neuroplastisiti lain yang konsisten dalam Bahagian 8 di bawah, ketumpatan reseptor dopamin meningkat dengan ketara, isipadu jirim kelabu bertambah secara boleh ukur, dan keinginan berkurangan secara dramatik bagi kebanyakan orang — walaupun pemulihan penuh pada usia 12-17 bulan masih dalam proses di bawah itu.

Tonggak Pemulihan	Garis Masa Realistik
Kejatuhan akut selesai	Hari 1–5
Keinginan beralih daripada berterusan kepada episodik/dipicu oleh isyarat	Minggu 2–4
Pemulihan reseptor D2 yang boleh diukur pada imbasan	Minggu 2–4 melalui Bulan 1
Tetingkap neuroplastisiti 90 hari ditutup — seni bina tabiat baharu dikonsolidasi secara struktural	Hari ke-90
Mood dan kognisi hampir paras asas untuk kebanyakan orang	Bulan ke-3 hingga ke-12
Pemulihan reseptor D2 yang besar (nombor utama)	12–17 bulan

DIDENGARI

Jika anda berada pada bulan ke-4 dan masih mengalami hari-hari yang rata dan kelabu, itu bukan tanda bahawa proses telah gagal atau bahawa anda rosak dalam cara yang tidak diambil kira oleh garis masa. Mengikut data di atas, anda berada di dalam sistem pemulihan yang benar-benar masih pulih — 'hampir paras asas' pada bulan ke-3 hingga ke-12 bermaksud tepat: lebih dekat, bukan selesai. Garisan penamat untuk lapisan pembaikan terdalam ini adalah lebih hampir dengan satu setengah tahun daripada satu musim. Itu bukan nombor yang membuatkan anda berputus asa. Ia adalah nombor yang jujur, dan ia bermakna hari-hari rata yang masih anda alami adalah dijangka, bukan bukti kegagalan.

Peringatan Jujur: Garis Masa Ini Mengandaikan Penarikan Diri Sebenar

Setiap nombor dalam bahagian ini — minggu-minggu, bulan-bulan, angka utama 12-17 bulan — diukur dalam bilangan orang yang berhenti mengambil methamphetamine dan berhenti di situ. Dalam praktiknya, banyak pemulihan tidak kelihatan begitu bersih. Dua penggantian cukup biasa untuk dinamakan secara khusus, kerana setiap satunya berinteraksi dengan mekanisme pembaikan tepat yang diterangkan oleh bahagian ini, dan setiap satunya boleh melambatkan jam itu daripada menjadi jambatan neutral melaluinya.

Ganti	Apa yang Sebenarnya Dilakukannya pada Mekanisme Pemulihan	Kesan yang Mungkin pada Garis Masa
Kafein (digunakan untuk menguruskan fasa keletihan dan kurang motivasi dalam Bahagian 2)	Kafein tidak menghabiskan dopamin seperti methamphetamine, jadi ia bukan 'sesuatu yang sama dalam skala kecil'. Tetapi ia merangsang paksi HPA — menambah pengaktifan kortisol pada sistem, mengikut Bahagian 6, yang mungkin sudah berjalan panas (terutamanya dalam profil Met/Met 'Worrier') — dan penggunaan kafein yang berat atau lewat hari secara langsung mengganggu kualiti dan tempoh tidur. Tahap 3 Bahagian 8 menyatakan dengan jelas bahawa tidur adalah apabila sintesis BDNF dan pembaikan sistem dopamin memuncak.	Secara tidak langsung memanjangkan garis masa dengan melemahkan kualiti tidur yang bergantung pada kerja pembaikan sebenar, dan bukannya melalui sebarang mekanisme dopamin secara langsung. Semakin banyak kafein digantikan khusus untuk mengatasi keletihan seperti yang diterangkan dalam Bahagian 2, semakin ia melawan proses yang menjadi sebahagian daripada keletihan itu sendiri.
Alkohol (digunakan untuk tidur)	Ini adalah penggantian yang lebih membimbangkan antara kedua-duanya. Alkohol bersifat sedatif, tetapi ia memecahkan seni bina tidur dan secara khusus menekan tidur REM — dan REM adalah, mengikut bahan perpustakaan ini sendiri, tepat peringkat tidur di mana 'pemprosesan ingatan emosi dan penyelenggaraan sistem dopamin berlaku.' Menggunakan alkohol untuk memaksa permulaan tidur sambil menekan peringkat tidur yang paling bergantung padanya untuk pemulihan hampir menyelesaikan masalah yang kelihatan (tidak boleh tidur) sambil memburukkan lagi masalah yang	Secara boleh dipercayai memanjangkan garis masa secara langsung, melalui tidur REM yang terdegradasi, dan memperkenalkan risiko kedua yang tidak diambil kira oleh nombor dalam bahagian ini sama sekali: pergantungan baharu terbentuk di atas pergantungan yang sedang dipulihkan — sangat mungkin untuk alel DRD2 A1 / profil Sindrom Kekurangan Ganjaran dalam Bahagian 6, di mana litar

Ganti	Apa yang Sebenarnya Dilakukannya pada Mekanisme Pemulihan	Kesan yang Mungkin pada Garis Masa
	tidak kelihatan (tidur yang sepatutnya membaiki sistem dopamin sebenarnya tidak berlaku).	ganjaran sudah bersedia untuk terlalu melekat pada apa jua bahan yang tersedia secara boleh dipercayai.

⚠ PERHATIAN

Tiada penggantian ini dibingkai di sini sebagai kegagalan moral — mencari kafein atau minuman untuk mengharungi tempoh yang tidak tertanggung adalah tindak balas yang sangat boleh difahami terhadap penderitaan sebenar. Tetapi versi jujur panduan ini mesti mengatakan dengan jelas: kedua-duanya bukanlah jambatan neutral melalui garis masa dalam jadual di atas. Jika tidur adalah masalahnya, alat bukan alkohol dalam Bahagian 8 Tier 3 (melatonin, magnesium glycinate, glycine, jadual yang konsisten) berfungsi bersama mekanisme pembaikan dan bukannya melawannya.

Patah Hati: Mengapa 'Satu Tahun Rehat, Kemudian Saya Akan Baik-Baik Saja' Tidak Sepenuhnya Tepat

Ada satu idea yang patut ditangani secara langsung, kerana ia adalah kesimpulan yang kedengaran munasabah daripada nombor dalam Bahagian 3 sendiri, dan ia tidak sepenuhnya salah — itulah yang menjadikannya berbahaya. Idea itu: 'jika reseptor D2 pulih dengan ketara dalam tempoh 12-17 bulan, saya boleh mengambil cuti setahun, biarkan otak saya sembuh, dan kemudian tahu cara menggunakannya semula dengan selamat, atau menyambung semula dengan lembaran bersih.' Bingkai rawatan ketagihan lama — 'pada saat anda mula semula, anda serta-merta kembali kepada ketagihan sepenuhnya' — tidak 100% benar. Tetapi naluri bahawa rehat yang panjang akan menetapkan anda kepada sifar juga tidak 100% benar sama ada. Jawapan jujur terletak di antaranya, dan keretakan adalah cara yang sangat berguna untuk menggambarkan mengapa.

Apa yang Benar (Seperti Patah Tulang yang Sembuh)	Apa Juga Benar (Mengapa Cara Berjalan Masih Berubah)
Tulang sembuh. Ketumpatan reseptor D2, mengikut data Seksyen 3, benar-benar pulih pada garis masa yang sebenar dan diukur — ini bukan eufemisme atau cerita harapan, ia adalah apa yang ditunjukkan oleh imbasan.	Tulang yang sembuh tidak sama dengan tulang yang tidak patah. Ia membentuk semula di sekeliling kecederaan. Ia boleh menampung berat sebenar semula — tetapi tidak secara automatik beban yang sama, pada sudut yang sama, cara yang sama, tanpa badan perlu mempelajari semula caranya.
Toleransi benar-benar hilang semasa pantang sebenar — ini adalah farmakologi yang didokumentasikan dengan baik, bukan tekaan.	Kehilangan toleransi bermaksud sistem yang dahulunya boleh mengendalikan dos tertentu tidak lagi dapat mengendalikan dos yang sama itu dengan selamat. Kembali kepada jumlah 'dikenali' selepas berhenti sepenuhnya adalah memberi dos kepada badan yang kapasiti

Apa yang Benar (Seperti Patah Tulang yang Sembuh)	Apa Juga Benar (Mengapa Cara Berjalan Masih Berubah)
	sebenar telah berubah, walaupun ingatan tentang apa yang dahulu terasa normal masih ada. Inilah mekanisme tepat di sebalik peningkatan risiko overdosis dan kejadian jantung (Seksyen 0) yang dilihat khusus dalam kekambuhan selepas tempoh pantang — bukan kerana dadah itu menjadi lebih kuat, tetapi kerana kapasiti badan untuk mengendalikannya mengecil manakala jangkaan tidak berubah.
Bingkai lama 'relaps segera kepada ketagihan penuh' melebih-lebihkan betapa tetap dan permanennya neurologi itu.	Ia juga bukan tanpa asas. Bahan epigenetik Seksyen 6 menerangkan bagaimana ekspresi gen litar ganjaran berubah dengan penggunaan berulang — dan laluan yang telah berubah itu tidak semestinya perlu dibina semula dari kosong untuk diaktifkan semula. Laluan yang pernah dilalui boleh dilalui semula lebih cepat daripada laluan baharu yang dibuat buat kali pertama. Inilah sebabnya mengapa kekambuhan selepas rehat sering meningkat keparahannya lebih cepat daripada penggunaan asal, walaupun apabila ukuran reseptor asas telah pulih dengan sebenar-benarnya.

⚠ BERHATI-HATI

Secara ringkas: tempoh penahanan sebenar bukanlah butang tetapan semula, dan ia juga tidak sia-sia — kedua-dua kerangka yang diperkenalkan di bahagian ini adalah betul sebahagian dan salah sebahagian pada masa yang sama. Apa yang sebenarnya dihasilkannya ialah sistem yang telah membaiki diri dalam cara seperti yang diterangkan di Bahagian 3, sambil kekal berbeza dari segi struktur daripada yang wujud sebelum penggunaan bermula — toleransi yang berbeza, kelemahan yang berbeza terhadap pengaktifan semula yang cepat, kapasiti kardiovaskular yang berbeza. Cuba meletakkan berat yang sama tepat, dengan cara yang sama, di situlah bahaya tertumpu. Ini bukan satu teknikal nota. Ia adalah sebab mengapa kekambuhan selepas rehat sebenar membawa profil risiko yang berbeza dan lebih tinggi daripada hanya 'selamat sekarang' atau 'terus kembali ke titik permulaan'.

Klaim Populer yang Perlu Diluruskan: 'Sel Anda Sepenuhnya Diganti Setiap 7 Tahun'

Idea ini tersebar luas, termasuk di dalam komuniti pemulihan khususnya — tetapi ia tidak bertahan dengan apa yang sebenarnya telah diukur, dan versi yang diperbetulkan lebih berguna daripada mitos itu, bukan kurang. Pelbagai tisu mengalami kadar pertukaran yang sangat berbeza: kulit dan lapisan usus dalam hari hingga minggu, sel lemak pada kira-kira 10% setahun, rangka badan selama

kira-kira sedekad. Tetapi tisu yang paling penting untuk segala-galanya dalam panduan ini — neuron di korteks serebral — tidak digantikan secara signifikan sama sekali selepas perkembangan awal. Neuron yang terlibat dalam laluan ganjaran yang diterangkan oleh keseluruhan panduan ini adalah, Sebahagian besar, sel fizikal yang sama seperti sebelum anda pernah menggunakan methamphetamine. Ia tidak ditukar dengan yang baru pada sebarang garis masa, tujuh tahun atau selainnya.

Apa itu usia dan masa, kemudian? Dua perkara nyata, berbeza daripada mitos. Pertama, apa yang pulih pada garis masa dalam panduan ini bukanlah sel baru menggantikan yang lama — ia adalah ketumpatan, kepekaan, dan ekspresi reseptor pada neuron yang sudah ada, ditambah dengan sambungan sinaptik di antara mereka (bahan epigenetik Bahagian 6). Kedua, penuaan memang menambah lapisan kerumitan yang sebenar, melalui mekanisme yang berbeza dan didokumentasikan dengan baik: senesens selular. Apabila badan menua, sesetengah sel — termasuk sel glial penyokong dalam otak — berhenti membahagi tetapi kekal aktif secara metabolik, menyekretkan molekul isyarat keradangan yang terkumpul dari masa ke masa dan menyumbang kepada neuroinflamasi latar belakang. Ini adalah sains ketagihan dan penuaan yang sebenar dan semasa, dan ia bermakna sistem pemulihan bukanlah sasaran tetap — ia menua di latar belakang pada masa yang sama ia sedang membaiki, yang secara munasabah boleh menyebabkan keseluruhan proses terasa lebih sukar atau lebih perlahan apabila lebih banyak masa dan penggunaan kumulatif telah berlalu, tanpa mengira garis masa spesifik dopamin dalam Seksyen 3.

DIDENGARI

kerana neuron yang sama kekal berbanding digantikan, laluan lama yang dibincangkan oleh panduan ini — risiko pengaktifan semula yang cepat, tindak balas petunjuk yang dipelajari — tidak hilang selepas setahun berehat. Ia masih wujud secara fizikal, dalam sel yang sama, hanya lebih senyap. Itulah sebabnya mengapa menyimpulkan bahawa setahun usaha sebenar itu 'tidak berhasil' atau 'saya tidak cukup kuat' atau merujuk kepada 'sekali ketagih, sentiasa ketagih' adalah kesimpulan yang salah untuk dibuat daripada seseorang mengalami kambuh — tetapi begitu juga dengan mengandaikan bahawa setahun akan pernah menghapuskan laluan yang tidak pernah akan dipadamkan sejak awal, hanya bersaing. Tugas sebenar bukanlah penghapusan sepenuhnya. Ia adalah membina laluan baharu yang bersaing cukup kuat sehingga laluan lama berhenti menjadi laluan paling mudah — itulah sebabnya mengapa bahan Protokol 20/C-28 Seksyen 11 bercakap tentang mengalihkan litar ganjaran yang tepat ini ke arah alternatif semula jadi yang benar dan berintensiti tinggi, daripada meminta litar itu sendiri untuk hilang. Dan patut dikatakan dengan jelas: kembali kepada sesuatu bahan selepas tempoh masa bukanlah selalu seseorang membuat keputusan bahawa mereka boleh 'lepas dengan itu.' Rasa ingin tahu manusia biasa — tertanya-tanya, menguji, sekadar tertarik kepada sesuatu seperti cara orang tertarik pada sesuatu — adalah tarikan yang nyata dan boleh difahami dengan sendirinya, tanpa perlu dikaitkan dengan cerita tentang kekuatan kehendak atau kegagalan moral.

Bahagian 4 — Apa Yang Paling Mungkin Anda Alami

Garis masa dalam Bahagian 2 memberitahu anda apa yang berlaku secara biologi dan anggaran waktunya. Bahagian ini berbeza — ia adalah cubaan untuk benar-benar menerangkan bagaimana rasanya dari dalam, dengan lebih mendalam daripada yang boleh ditampung oleh baris jadual, supaya apabila ia berlaku, anda mengenalinya bukannya panik karenanya.

Anhedonia — perkataan paling rata untuk simptom yang paling sukar

Anhedonia disebut hampir secara klinikal dalam kebanyakan bahan penarikan — 'ketidakupayaan untuk merasa kesenangan' — seolah-olah itu menangkap sepenuhnya. Ia tidak. Apa yang sebenarnya dirasai, bagi kebanyakan orang, lebih dekat kepada melihat hidup anda melalui kaca: makanan tidak terasa seperti apa-apa, muzik yang pernah anda gemari hanya kedengaran sebagai bunyi tanpa perasaan yang disertakan, jenaka mendarat sebagai maklumat dan bukan sesuatu yang lucu, seseorang yang anda cintai tidak menghasilkan kehangatan yang dahulunya dihasilkan dengan berada di dekat mereka. Bukanlah anda berhenti peduli. Ia adalah mesin yang dahulunya menterjemahkan 'perkara baik berlaku' kepada 'dirasai'. "baik" sedang berjalan pada pecahan isyarat normalnya, kerana mesin itu adalah sistem dopamin yang tepat yang dirampas dan dikosongkan oleh methamphetamine. Ini sememangnya salah satu bahagian paling mengelirukan dalam keseluruhan proses, kerana ia boleh menghasilkan ketakutan peringkat kedua di atas kekosongan itu sendiri — 'bagaimana jika saya tidak pernah merasa apa-apa lagi' — dan ketakutan itu berbaloi untuk dinamakan secara langsung: mengikut data Seksyen 3, ini adalah keadaan sementara yang didokumentasikan dengan lengkung pemulihan yang diketahui, bukan perubahan personaliti kekal.

Gejala lain yang patut dinamakan dengan jelas

- Kewaspadaan berlebihan dan kualiti yang berlari-lari, tidak tenang walaupun melalui keletihan — sistem saraf tidak menurunkan kelajuan secepat badan memerlukan tidur.
- Keinginan yang kuat dan spesifik yang datang tanpa amaran langsung, sering dicetuskan oleh sesuatu yang sangat biasa—bau, sepotong muzik, notifikasi teks—dan pada saat itu boleh terasa seperti satu-satunya perkara yang akan menjadikan keadaan semasa boleh ditanggung.
- Keterujaan dan sifat cepat marah yang boleh mengejutkan anda dan orang di sekeliling anda, terutamanya dalam fasa Parit (Hari 1-5).
- Kabut kognitif sebenar — kesukaran mencari perkataan, masalah mengikuti perbualan, rasa seperti berfikir melalui lumpur. Ini bukan tanda kerosakan kekal; ia mengesan lengkung pemulihan yang sama seperti semua perkara dalam Bahagian 2 dan 3.

- Mimpi yang jelas, kadang-kadang mengganggu apabila tidur mula kembali — otak melakukan pemprosesan REM 'catch-up' yang banyak selepas tempoh tidur yang tertekan atau berpecah-belah.

Ini patut diperhatikan lebih dekat, kerana ia selalunya simptom yang paling mengelirukan berbanding yang paling ketara menyusahkan. Pengukuhan sinaptik yang didorong oleh BDNF yang sama yang sedang membaiki sistem dopamin (Seksyen 3) berfungsi sebahagiannya melalui isyarat glutamat — aktiviti glutamat dan reseptor NMDA adalah bahagian normal dan perlu tentang bagaimana sinaps benar-benar menjadi lebih kuat, bukan semata-mata hasil sampingan toksik. Jadi, peningkatan aktiviti mimpi dalam jendela pemulihan ini paling baik difahami sebagai sebab berganda: kerja pembaikan sebenar sedang berlaku, dengan mimpi yang luar biasa jelas dan kerap sebagai kesan sampingan daripada kerja itu, dan bukannya terutamanya tanda kerosakan berterusan. Untuk sesetengah orang ini lebih daripada sekadar jelas — bermimpi dengan cukup kuat sehingga bangun secara fizikal daripadanya, kadang-kadang berulang kali sepanjang malam, yang menjadi masalah gangguan tidur tersendiri ditambah pula dengan insomnia yang sudah ada. Yang lain perasan bahawa mereka tiba-tiba mengingati mimpi dengan butiran yang biasanya tidak akan diingat — bangun dan dapat menerangkan mimpi itu dalam panjang lebar, kadang-kadang tertangkap diri bercakap mengenainya seolah-olah ia adalah sesuatu yang benar-benar berlaku, sebelum perbezaan itu kembali normal. Kedua-dua ini konsisten dengan *REM rebound* dan pembentukan semula sinaptik yang berlaku semasa jendela ini, bukan tanda bahawa sesuatu telah tersasar dengan pegangan anda terhadap realiti.

DIDENGARI

Jika anda membaca penerangan anhedonia di atas dan berfikir 'itulah dia, dan saya tidak mempunyai perkataan untuknya' — reaksi itu adalah biasa, dan ia patut diberi perhatian. Ramai orang melalui simptom tertentu ini dengan perasaan seolah-olah ada sesuatu yang salah secara unik pada diri mereka, khususnya kerana tiada siapa yang menerangkannya dengan cukup terperinci bagi mereka untuk mengenalinya sebagai perkara yang diketahui dan didokumentasikan yang berlaku kepada hampir semua orang yang mengalami ini. Ia mempunyai nama. Ia mempunyai garis masa. Ia bukan anda.

Apa Yang Membuatkan Ini Lebih Sukar: Perkara Yang Patut Dielakkan Dengan Sengaja

Sebahagian daripada apa yang berlaku semasa pemulihan ini akan berlaku tidak kira apa — garis masa dalam Bahagian 2 dan Bahagian 3 sebahagian besarnya adalah biologi yang tetap. Tetapi sesetengah perkara yang membuatkan pengalaman itu terasa sangat tak tertanggung sehingga mendorong seseorang kembali menggunakan bukanlah proses pembaikan asas itu sendiri — tetapi perkara spesifik, boleh dielakkan yang ditambah di atasnya yang menjadikan jendela yang sudah sukar itu menjadi lebih sukar secara bermakna. Mengetahui mana yang mana itu penting, kerana mudah untuk menyalah anggap 'ini jadi lebih

teruk kerana apa yang saya makan/minum/tidak tidur' sebagai 'pemulihan ini tidak berfungsi,' sedangkan jawapan sebenar selalunya jauh lebih boleh diperbaiki.

Apa yang Membuatnya Lebih Teruk	Mengapa
Makanan tinggi gula dan indeks glisemik tinggi	Lonjakan dan penurunan gula darah memburukkan lagi ketidakstabilan emosi dan kejatuhan tenaga yang sudah berlaku akibat penipisan dopamin — satu kejatuhan di atas kejatuhan.
Kafein dan alkohol	Diliputi sepenuhnya dalam Bahagian 3 di atas — kafein secara tidak langsung, melalui gangguan tidur dan rangsangan paksi HPA; alkohol secara langsung, melalui penindasan REM di atas pantulan REM yang sudah berlaku.
Nikotin dan stimulan lain	Yang jelas, tetapi patut dinyatakan dengan terang-terangan: sebarang stimulan, termasuk nikotin, mengekalkan litar ganjaran dan rangsangan yang sama yang cuba dibiarkan tenang oleh keseluruhan pemulihan ini.
Kebersihan tidur yang buruk — skrin lewat malam, waktu tidur tidak menentu	Secara langsung melemahkan mekanisme pembaikan yang bergantung pada tidur (sintesis BDNF, pengukuhan memori) yang dikenal pasti oleh Tahap 3 Seksyen 8 sebagai pendorong utama garis masa pemulihan dalam Seksyen 3.
Dehidrasi dan terlepas waktu makan	Otak yang melakukan kerja pembaikan sebanyak ini memerlukan glukosa dan hidrasi yang konsisten; beroperasi dengan kosong menambah lapisan penghabisan kedua yang tidak perlu di atas pengeluaran biologi yang sudah berlaku.
Pengasingan yang berpanjangan	Bukan makanan atau bahan, tetapi patut dimasukkan di sini — pengasingan secara terukur memburukkan setiap sindrom penarikan yang didokumentasikan oleh perpustakaan ini, dan ia menghilangkan hubungan sokongan yang dikenal pasti oleh Seksyen 0 sebagai pelindung semasa jendela risiko tertinggi.

SANCTUARY

Senaman adalah pengecualian jelas daripada senarai ini, dan patut disebut sebagai satu kategori berbanding digabungkan dengan amaran tentang terlalu banyak melakukannya. Mengikut Tahap 3 Seksyen 8, ia adalah mekanisme utama yang menjana BDNF yang mendorong keseluruhan garis masa pemulihan dalam Seksyen 3 — lebih banyak daripadanya, bukan kurang, adalah arah umum untuk bergerak selagi kapasiti membenarkan.

DIDENGARI

Apa yang perlu dikatakan secara langsung: hampir semua kesakitan dalam pemulihan ini — kekosongan, keletihan, mimpi yang hebat, keinginan — adalah badan anda sedang aktif membaiki dirinya sendiri. Ia bukan tanda bahawa ada sesuatu yang salah. Mudah, di tengah-tengahnya, untuk menyalah anggap ketidakselesaan pembaikan

sebagai bukti bahawa pemulihan tidak berfungsi, dan mencari dadah khusus untuk menghentikan gelombang gejala yang terasa idiopatik — bukan kerana keinginan itu sendiri menjadi lebih kuat, tetapi kerana tiada siapa memberitahu anda bahawa apa yang anda rasakan adalah dijangka, sementara, dan produktif. Mengetahui perkara itu terlebih dahulu tidak hilangkan ketidakselesaan itu. Tetapi ia mengubah apa yang dimaksudkan dengan ketidakselesaan itu, dan itu mengubah apa yang anda lakukan mengenainya.

Bahagian 5 — Corak Penggunaan Berorientasikan Kerja dan Pertindihan Mimpi-Bangun

Tidak semua orang yang mengalami ketagihan methamphetamine bermula dari pesta atau krisis. Corak yang nyata dan biasa ialah penggunaan yang bermula, atau meningkat, khusus untuk bekerja — syif panjang, pelbagai pekerjaan, penjagaan di samping hari kerja penuh, jenis keletihan kronik di mana berhenti tidak terasa seperti pilihan. Kesan stimulan methamphetamine boleh kelihatan, buat seketika, seperti satu-satunya cara untuk terus memenuhi jadual yang sejak awal tidak pernah mampan. Corak ini layak disebut kerana ia menghasilkan simptom yang spesifik dan berbeza yang sering terlepas dalam penerangan penggunaan meth yang lain.

⚠ PERHATIAN

Kekurangan tidur kronik dan teruk—jenis yang berlaku daripada menggunakan stimulan untuk memaksa diri melalui tidur yang sepatutnya diperoleh badan—boleh menghasilkan fenomena di mana kandungan mimpi mula menyelinap ke dalam persepsi sedar: imej atau sensasi seperti mimpi yang singkat, jelas, semasa anda secara zahirnya sedar, rasa tidak nyata, atau saat-saat di mana anda tidak pasti sama ada sesuatu itu berlaku atau anda hanya memimpikannya. Ini adalah akibat yang didokumentasikan dengan baik daripada kekurangan tidur teruk itu sendiri (kadang-kadang dipanggil intrusi hipnagogik atau mikrotidur dengan kandungan mimpi), dan bukan tanda psikosis semata-mata—walaupun ia berkongsi beberapa ciri dengan risiko psikosis yang dinamakan dalam Bahagian 0, dan sebarang versi daripadanya yang merangkumi delusi paranoid atau gangguan daripada ujian realiti (berbanding dengan intrusi perseptual yang singkat seperti mimpi) harus dinilai seperti yang diterangkan dalam Bahagian 0.

Jika corak ini terpakai kepada anda, tugas pemulihan merangkumi sesuatu yang tidak diliputi sepenuhnya oleh baki panduan ini: menyelesaikan terlebih dahulu beban kerja berlebihan yang mendasari, bukan hanya bahan itu sendiri. Membina semula sistem dopamin (Bahagian 3) sambil kembali kepada jadual yang sama yang tidak mampan yang membantu mewujudkan kebergantungan pada mulanya adalah membina semula ke dalam keadaan yang merosakkannya. Ini patut dinyatakan dengan jujur berbanding dibiarkan tersirat.

Bahagian 6 — Rujukan Silang Genetik

Gen	Apa yang Diperintahkannya	Keterkaitan Di Sini
COMT (Val158Met)	Kelajuan pembersihan dopamin	Val/Val ('Prajurit,' pembersihan pantas) adalah profil kerentanan utama untuk methamphetamine khususnya — sistem mencari intensiti yang cepat hilang yang terdapat dalam isyarat dopamin ekstrem meth pengalaman pertama yang pernah memenuhinya sepenuhnya. Pemulihan memerlukan alternatif berintensiti tinggi yang tulen, bukan sekadar pantang.
DRD2 / ANKK1 (Taq1A, alel A1)	Kepadatan reseptor D2	Litar ganjaran pembawa alel A1 beroperasi dengan ketumpatan D2 asas yang berkurangan — Sindrom Kekurangan Ganjaran. Ini adalah sasaran genetik paling penting untuk suplemen pemulihan ('Brain Stack' dalam Seksyen 8), kerana sistem reseptor itu sendiri yang perlu membina semula ketumpatannya, bukan sekadar membersihkan dadah.
MAOA (uVNTR)	Pecahan kelajuan dopamin, serotonin, dan norepinefrin	Alel aktiviti rendah membiarkan monoamina terkumpul; alel aktiviti tinggi menghabiskannya dengan cepat. Corak kedua dikaitkan dengan impulsiviti yang lebih besar dan keterukan penggunaan — relevan untuk masa suplemen dan kesedaran risiko kambuh.
BDNF (Val66Met)	Isyarat pembaikan saraf dan plastisiti	Pembawa met mengeluarkan kurang BDNF sebagai tindak balas kepada aktiviti. Peningkatan BDNF yang didorong oleh senaman adalah alat neuroplastisiti utama dalam keseluruhan panduan ini — ia berfungsi tanpa mengira genotip, tetapi pembawa Met mungkin memerlukan intensiti senaman yang lebih tinggi untuk menjana isyarat pembaikan yang setara. Ini bukan pilihan dalam pemulihan ini — ia adalah mekanisme pembaikan itu sendiri.
CYP2D6 / CYP2B6	Metabolisme ubat-ubatan tertentu yang berkaitan dengan pemulihan (cth., bupropion)	Relevan jika sebarang ubat diperkenalkan semasa pemulihan — metabolizer yang lemah berisiko toksisiti pada dos standard; metabolizer ultra-cepat mungkin tidak mendapat

Gen	Apa yang Diperintahkannya	Keterkaitan Di Sini
		kesan. Berbaloi untuk didedahkan kepada penyelia sebelum memulakan apa-apa.

Bagaimana Status COMT Sebenarnya Mengubah Rasa Kejatuhan

Baris COMT di atas menamakan genotip; ini adalah tentang bagaimana ia kelihatan dari hari ke hari, kerana Val/Val dan Met/Met menarik diri dengan cara yang cukup berbeza sehingga berbaloi untuk diterangkan secara berasingan daripada meninggalkannya sebagai label abstrak.

COMT Profile	Sebelum Meth	Bagaimana Kejatuhan Itu Menyerlahkan Diri
Val/Val ('Warrior') — pembersihan dopamin pantas, nada dopamin asas lebih rendah	Selalu kurang rangsangan ketika rehat; tertarik kepada intensiti, kebaruan, dan situasi berisiko tinggi walaupun sebelum sebarang penggunaan bahan.	Kecelakaan cenderung menunjukkan kekosongan dan kebosanan yang mendalam daripada kebimbangan—sejenis kehampaan kelabu yang kurang rangsangan. Kehilangan motivasi selalunya adalah rungutan yang paling ketara. Keinginan sering tertumpu pada keinginan untuk merasakan apa-apa sesuatu dengan kuat semula, bukan secara khusus untuk melarikan diri daripada kesusahan.
Met/Met ('Pengkhayal' / 'Bijaksana') — pembersihan dopamin perlahan, dopamin asas dan nada kimia stres yang lebih tinggi	Selalu mengalami kebimbangan atau terlalu banyak berfikir ketika rehat walaupun sebelum sebarang penggunaan bahan; sistem saraf cenderung berjalan 'panas'.	Kejatuhan cenderung menunjukkan lebih banyak kebimbangan, ruminasi, dan kegelisahan yang bertindih di atas kekosongan — bukan sekadar mood rendah tetapi kualiti yang gelisah dan letih. Profil ini juga lebih cenderung kepada kewaspadaan berlebihan yang diterangkan dalam Seksyen 4, dan mungkin mendapati kesan kekurangan tidur dalam Seksyen 5 lebih teruk memandangkan asas kimia tekanan yang sudah meningkat.
Heterozigot (Val/Met)	Tahap asas pertengahan antara dua profil di atas.	Selalunya gabungan kedua-dua corak — sedikit kelesuan, sedikit kebimbangan — tanpa mana-mana daripadanya seteruk profil homozigot.

GABRA2 — Sistem 'Brek' dan Mengapa Berhenti Tidak Sama Mudah untuk Semua Orang

Methamphetamine itu sendiri bukan ubat GABA-A seperti benzodiazepin — tetapi status GABRA2 masih penting di sini, kerana sebab yang berbeza. GABRA2 mengawal ketumpatan dan kepekaan sistem penghambatan utama ('brek') otak —

kapasiti umum untuk menekan impuls, keinginan, dan tingkah laku apabila ia sudah bergerak. Ini sangat berkaitan dengan betapa sukarnya 'berhenti sahaja' bagi seseorang individu, tanpa mengira kekuatan kemahuan.

Profil GABRA2	Apa Maksud Berhenti
Fungsi GABRA2 yang rendah risiko / tipikal	Kapasiti 'brek' penghambatan asas yang lebih banyak tersedia — impuls untuk menggunakan, setelah dicetuskan, agak lebih mudah dihentikan sebelum ia menjadi tindakan.
Variasi GABRA2 berisiko tinggi (nada penghambatan asas yang lebih nipis)	Kapasiti brek yang kurang tersedia sebelum penggunaan bermula—bermaksud jurang antara keinginan dan tindakan sememangnya lebih pendek dan sukar dilebarkan hanya dengan kekuatan kehendak. Ini adalah perbezaan perkakasan, bukan perbezaan watak, dan ia adalah seni bina GABRA2 yang sama didokumentasikan dalam bahan Sistem Brek GABA Kernel Pemulihan untuk benzodiazepin dan alkohol—ia juga terpakai di sini, hanya kepada kawalan impuls secara umum berbanding dengan ubat GABA-A tertentu.

SANCTUARY

Jika berhenti terasa lebih sukar bagi anda daripada yang kelihatan bagi orang lain yang anda kenal yang menggunakan dadah yang sama dalam jumlah yang sama — perbezaan itu mungkin adalah perkakasan sebenar, bukan jurang dalam usaha atau komitmen. Status GABRA2 adalah jenis perkara yang menjadikan 'berhenti sahaja' tugas yang sangat berbeza untuk dua sistem saraf yang berhadapan dengan keinginan yang serupa.

Melangkaui Gen yang Anda Lahirkan: Adakah Penggunaan Meth Mengubah Ekspresi Gen?

Semua dalam jadual di atas berkaitan dengan perkakasan genetik yang seseorang dilahirkan dengannya. Soalan berasingan dan semakin dikaji adalah sama ada penggunaan methamphetamine itu sendiri mengubah cara gen diekspresikan — bukan urutan DNA asas, yang tidak diubah oleh penggunaan, tetapi tanda epigenetik yang menentukan gen mana yang dihidupkan atau dimatikan, dan seberapa kuat. Perbezaan ini penting: tiada sesiapa pun kod genetiknya ditulis semula dengan menggunakan bahan, tetapi tahap aktiviti gen tertentu — terutamanya gen laluan dopamin dan tindak balas tekanan yang telah dibincangkan sepanjang bahagian ini — boleh benar-benar berubah dengan penggunaan berterusan.

Apa yang telah mapan dalam neurosains ketagihan secara umum (ini bukan kajian khusus meth sahaja, tetapi methamphetamine dimasukkan dalam literatur yang lebih luas daripadanya): pendedahan stimulan berulang mendorong pengumpulan faktor transkripsi yang dipanggil ΔFosB dalam litar ganjaran otak, yang seterusnya mengubah ekspresi pelbagai gen hilir yang terlibat dalam kepekaan ganjaran dan keinginan — ini adalah salah satu penemuan yang paling banyak direplikasi dalam

biologi molekul ketagihan, diterangkan dalam literatur asas bibliografi kompendium ini petik (Nestler, 2001, mengenai asas molekul plastisiti jangka panjang yang mendasari ketagihan). Sama ada methamphetamine menghasilkan tanda epigenetik tambahan, spesifik dadah melebihi mekanisme umum ini—dan sama ada sebarang perubahan ini boleh diwariskan secara transgenerasi, seperti yang dicadangkan oleh sesetengah penyelidikan haiwan mengenai tekanan dan bahan lain—adalah bidang penyelidikan yang benar-benar aktif dan belum sepenuhnya diputuskan. Ia akan menjadi keterlaluan untuk membentangkan bahagian kedua itu sebagai sesuatu yang telah disahkan; ia adalah persoalan terbuka yang patut diperhatikan, bukan fakta yang didokumentasikan buat masa ini.

SANCTUARY

Bahagian yang patut dipegang: mekanisme epigenetik yang sama ini berjalan dalam kedua-dua arah. Bahan sendiri Recovery Kernel mengenai neuroplastisiti yang didorong oleh senaman menerangkan 'gelung maklum balas epigenetik' secara langsung — aktiviti fizikal yang disengajakan dan sepadan menghasilkan perubahan boleh ukur dalam ekspresi gen pada garis masa yang didokumentasikan (perubahan tabiat dan identiti dalam bulan 1-3, perubahan epigenetik yang boleh diukur dalam bulan 3-6, asas neurologi baharu pada bulan ke-6 dan selepas itu). Apa sahaja perubahan ekspresi gen yang dihasilkan, kerja pemulihan Tahap 3 dalam Seksyen 8 bukan sekadar pengurusan simptom — ia sedang melalui saluran biologi yang sama, dalam arah bertentangan.

Siapa Yang Panduan Ini Tidak Boleh Jadikan Selamat: Profil Kontraindikasi Genetik

Hampir semua perkara dalam panduan ini ditulis dengan andaian bahawa pemulihan, jika dilakukan dengan baik, adalah tersedia untuk sesiapa sahaja tanpa mengira profil genetik — garis masa mungkin lebih sukar atau lebih mudah bergantung pada perkakasan, tetapi ia ada. Terdapat satu profil di mana andaian itu tidak benar, dan patut dinyatakan secara terang-terangan berbanding meninggalkannya tersirat di dalam jadual genetik.

RISIKO SERIUS

Untuk satu gabungan genetik dan psikiatri tertentu, penggunaan methamphetamine membawa risiko yang berbeza jenis, bukan hanya darjah, daripada semua perkara lain dalam panduan ini — termasuk risiko sebenar mencetuskan gangguan psikotik yang tidak sembuh sepenuhnya dengan berhenti. Ini diterangkan sepenuhnya di bawah.

Profil	Mengapa Yang Ini Berbeza dari Segi Jenis, Bukan Hanya Darjah
COMT Met/Met ('Bijak'/'Pemikir Berlebihan' — pembersihan dopamin perlahan, dopamin asas tinggi	Ini adalah logik yang sama yang digunakan oleh bahan Recovery Kernel sendiri untuk cathinones sintetik paling kuat (MDPV, alpha-PVP): stimulan banjir dopamin tulen, dihantar ke sistem yang sudah

Profil	Mengapa Yang Ini Berbeza dari Segi Jenis, Bukan Hanya Darjah
dan nada kimia stres) digabungkan dengan sejarah peribadi atau keluarga psikosis, skizofrenia, atau gangguan bipolar	mempunyai ton dopamin asas yang tinggi dan kekurangan pengaruh penyeimbang serotonin, menghasilkan risiko pencetus psikosis tertinggi dalam kategori stimulan. Bagi kebanyakan orang, psikosis teraruh stimulan — walaupun serius — akan reda dengan pantang selama beberapa hari hingga minggu. Untuk gabungan khusus ini, risikonya berbeza secara signifikan: mencetuskan episod psikotik pertama pada seseorang yang mempunyai kerentanan asas boleh mencetuskan keadaan yang tidak pulih sepenuhnya apabila dadah itu hilang, kerana dadah mungkin menjadi pencetus untuk gangguan yang mendasari berbanding punca tunggal bagi keadaan sementara.

Bagaimana Mengenal Pasti Ini Sebelum Terlambat

Pengujian genetik penuh (COMT rs4680, DRD2/ANKK1 Taq1A) adalah cara paling tepat untuk mengetahui, tetapi ia tidak dapat diakses oleh semua orang, dan alat saringan yang lebih mendesak dan tersedia ialah sejarah ringkas — ini berbaloi untuk diteliti dengan jujur, idealnya sebelum sebarang penggunaan, atau seawal mungkin dalam mengenal pasti corak penggunaan:

- Adakah terdapat sejarah keluarga skizofrenia, gangguan bipolar, atau episod psikotik jenis apa pun — pada ibu bapa, adik-beradik, atau datuk nenek?
- Adakah anda pernah secara peribadi mengalami pengalaman, dengan sebarang bahan termasuk alkohol atau ganja, di mana anda bukan sahaja berasa sangat berbeza tetapi kehilangan pegangan tentang apa yang sebenarnya nyata—bukan sekadar paranoid atau cemas, tetapi benar-benar tidak pasti apa yang berlaku di sekeliling anda?
- Adakah anda cenderung rasa terlalu terbeban, cemas, atau terlalu rangsangan oleh tahap rangsangan biasa walaupun tanpa sebarang bahan — corak Met/Met 'Worrier' yang diterangkan dalam Seksyen 6 di atas?
- Adakah psikiater atau doktor pernah menimbulkan kemungkinan gangguan suasana hati atau spektrum psikotik, walaupun satu yang anda tidak teruskan atau tidak bersetuju dengannya?

⚠ PERHATIAN

Sebarang gabungan jawapan 'ya' pada soalan sejarah keluarga atau peribadi dengan corak sensitiviti Met/Met stimulan adalah patut dirawat sebagai kontraindikasi sebenar, bukan faktor risiko untuk ditimbang menentang daya tarikan kesan ubat. Ini adalah satu-satunya tempat dalam keseluruhan panduan ini di mana mesejnya bukanlah 'begini cara mengurangkan bahaya' — ia adalah 'gabungan spesifik ini sebab bahaya tidak boleh dikurangkan sepenuhnya.' Jika ini menggambarkan anda atau

seseorang yang anda cuba bantu, penilaian psikiatri sebelum sebarang penggunaan lanjut — bukan selepas krisis — adalah langkah seterusnya yang bertanggungjawab, dan ia adalah Sesuatu yang sangat munasabah untuk dibawa terus kepada doktor: 'Saya mahu memahami risiko psikosis peribadi saya sebelum menggunakan ini lagi.'

Fenotipering Tanpa Keputusan Ujian

- Adakah stimulan membuat anda berasa normal, fokus, dan hidup dengan cara yang tiada apa pun pernah lakukan? → Kemungkinan profil Warrior COMT dengan defisit DRD2 di bawahnya.
- Adakah anda menggunakan stimulan khusus untuk berprestasi — bekerja lebih keras, lebih lama, mencapai lebih banyak? → Kemungkinan Val/Val COMT.
- Adakah anda bermula dengan stimulan preskripsi dan meningkat daripadanya? → Kemungkinan defisit DRD2 dengan perkembangan toleransi.
- Adakah anda juga mengalami kemurungan atau kekosongan emosi walaupun tidak menggunakan? → Kemungkinan penglibatan MTHFR — sokongan metilasi (5-MTHF) adalah keutamaan bersama segala-galanya dalam Bahagian 8.

Bahagian 7 — Gunakan Klasifikasi Corak

Pola	Profil Tipikal	Keterukan Penarikan Diri	Postur yang Disyorkan
Rendah	Penggunaan sesekali, bukan secara berlebihan; melalui mulut atau semburan sesekali; penggunaan dalam tempoh beberapa minggu keseluruhan	Lebih rendah — kemalangan adalah nyata tetapi biasanya singkat dan kurang teruk	Berhenti adalah selamat dilakukan seorang diri tetapi menghubungi sokongan masih berbaloi memandangkan penurunan emosi. Tanda keselamatan Seksyen 0 masih terpakai.
Sederhana	Penggunaan biasa, bukan dalam sesi mabuk yang panjang; penggunaan berminggu-minggu hingga beberapa bulan	Sederhana — jangkakan fasa kemerosotan penuh dan fasa parit dalam garis masa Seksyen 2	Struktur sokongan dan susunan suplemen Seksyen 8 dari hari pertama secara bermakna mengurangkan keterukan.
Tinggi	Kitaran 'binge-crash' — tempoh penggunaan berhari-hari diikuti dengan kemerosotan	Tinggi — corak *binge-crash* itu sendiri mempercepatkan	Sokongan perubatan semasa fasa kemalangan amat disyorkan,

Pola	Profil Tipikal	Keterukan Penarikan Diri	Postur yang Disyorkan
	yang panjang — selama berbulan-bulan	penipisan sistem dopamin melebihi apa yang dihasilkan oleh penggunaan stabil.	terutamanya untuk jendela risiko bunuh diri pada Hari 1–5. Jangan lalui ini seorang diri.
Kronik / Laluan IV atau hisap, jangka panjang	Bulan kepada tahun penggunaan, terutamanya melalui merokok atau suntikan (lonjakan dopamin yang lebih cepat, lebih kuat dan penipisan yang setara)	Tertinggi — ini adalah populasi di mana garis masa pemulihan D2 12–17 bulan dalam Seksyen 3 telah diukur	Sangat disyorkan sokongan perubatan dan psikiatri penuh semasa kemerosotan akut. Ini juga adalah populasi yang paling berkemungkinan mendapat manfaat daripada penglibatan rawatan formal berbanding protokol yang hanya diarahkan sendiri.

Bahagian 8 — Protokol Pemulihan

⚠ PERHATIAN

Tiada apa di sini merawat idea bunuh diri, psikosis, atau kejadian jantung. Jika sebarang tanda Bahagian 0 hadir, ia mengambil keutamaan berbanding protokol ini.

Tahap 1 — Sokongan Biologi

Dua tambahan di bawah bercakap terus kepada sisi glutamat pemulihan ini, bersama dengan NAC — lonjakan dopamin meth melepaskan glutamat dalam litar kortiko-striatal, dan pengaktifan reseptor NMDA berlebihan daripada glutamat itu adalah penyumbang sebenar kepada neurotoksisiti dalam Bahagian 3, dan boleh juga kepada mimpi yang dipertingkatkan, kadang-kadang mengganggu yang muncul sebagai lantunan tidur REM apabila tidur sebenar kembali (Bahagian 4).

Sokongan	Peranan
Tirosin (500-1000mg, pagi, jauh dari protein)	Prekursor dopamin — mulakan selepas makan secara berkala, biasanya Hari ke-3 hingga ke-5.
NAC (600mg dua kali sehari dengan makanan)	Dua tindakan: homeostasis glutamat dan pengurangan keinginan melalui sistem pertukaran sistin-glutamat, DAN prekursor glutathione menyokong detoksifikasi

Sokongan	Peranan
	hati — penggunaan meth kronik, terutamanya digabungkan dengan sebarang bahan pencemar dalam bekalan, memberi beban sebenar pada laluan detoks hepatik, dan NAC mengisi semula molekul antioksidan utama hati.
NAD+ (nikotinamid adenin dinukleotida)	Penggunaan bahan kronik secara signifikan menghabiskan NAD+, koenzim yang penting untuk pengeluaran tenaga selular dan pembaikan DNA — sebahagian sebab mengapa pemulihan awal melibatkan keletihan yang mendalam. Infusi IV adalah laluan penghantaran yang paling berkesan dan paling dikaji untuk sokongan penarikan akut secara khusus, dengan sesetengah program klinikal melaporkan pengurangan ketidakselesaan penarikan yang bermakna; semburan hidung, sublingual, dan bentuk prekursor oral (NMN/NR) lebih mudah diakses tetapi kurang langsung. Ini adalah pilihan sebenar, bukan keperluan barisan pertama — kerja asas di bawah (tidur, senaman, nutrisi) menyumbang kepada majoriti pemulihan fisiologi; NAD+ dan intervensi lanjutan lain adalah realistik tetapi tambahan yang lebih kecil di atas asas itu, bukan pengganti untuknya.
Kalsium D-glukarat (200-400mg setiap hari)	Pelengkap kepada peranan NAC di atas, yang berfungsi pada bahagian detoksifikasi hati yang berbeza: ia menghalang beta-glukuronidase, enzim yang boleh membalikkan proses konjugasi Fasa II hati dan membiarkan toksin serta metabolit hormon yang telah dibungkus semula ke dalam peredaran darah daripada dikeluarkan dengan betul. Di mana NAC menyokong laluan konjugasi glutathione secara langsung, kalsium D-glukarat membantu memastikan apa yang telah diproses oleh hati benar-benar keluar dan bukannya beredar semula — sokongan latar belakang yang relevan semasa tempoh apabila hati menguruskan bahan itu sendiri dan sebarang bahan pencemar yang terdapat dalam bekalan.
Magnesium glycinate (300-400mg unsur, malam)	Magnesium duduk terus di dalam saluran reseptor NMDA dan secara fizikal menyekat kemasukan kalsium berlebihan melainkan sel itu terdepolarisasi dengan mencukupi — ia adalah pengawal endogen badan sendiri bagi pengaktifan berlebihan glutamate/NMDA yang diterangkan di atas. Ini adalah tambahan kepada, bukan menggantikan, peranan dalam sokongan tidur di Seksyen 8 di bawah.
P5P (pyridoxal-5-phosphate — bentuk aktif vitamin B6, 20-50mg harian)	P5P adalah kofaktor wajib untuk glutamat dekarboksilase (GAD), enzim yang menukarkan glutamat kepada GABA. Tanpa P5P yang mencukupi, penukaran itu kurang cekap, meninggalkan lebih banyak glutamat dan kurang imbangan penghambatan

Sokongan	Peranan
	GABA — sangat relevan dengan gambaran tinggi glutamat yang diterangkan dalam bahagian ini. Gunakan bentuk aktif P5P berbanding B6 standard (piridoksin) jika kebimbangan adalah tentang metilasi, mengikut baris MTHFR di bawah.
'Brain Stack' — Uridin + DHA + CDP-Kolin	Menyasarkan peningkatan ketumpatan reseptor D2 secara langsung — pemulihan struktur sistem dopamin itu sendiri, bukan sekadar kelegaan simptom.
5-MTHF (folat metilasi)	Sokongan metilasi asas yang tidak boleh dirunding, terutamanya penting jika corak kemurungan/kelesuan berkaitan MTHFR dalam Seksyen 6 terpakai.
Elektrolit dan penghidratan, makanan kaya protein apabila selera makan kembali	Secara langsung menyokong fasa keruntuhan dalam Bahagian 2; kekurangan nutrisi badan selepas makan berlebihan adalah nyata dan patut diambil serius seperti gejala psikologi.

⚠ PERHATIAN

Mengenai ketamin secara khusus, kerana ia muncul secara semula jadi bersama glutamat: terdapat minat penyelidikan sebenar terhadap ketamin untuk gangguan penggunaan stimulan, berfungsi melalui plastisitas sinaptik berkaitan NMDA dan bukannya dengan 'membalikkan' toksisiti secara langsung, serupa dengan mekanismenya dalam kemurungan tahan rawatan. Ia adalah bukti tahap Baru Muncul (Emerging-tier evidence), hanya di bawah penyeliaan pakar, dan memerlukan berhati-hati yang sebenar daripada pengejaran khusus di sini — kelemahan Sindrom Kekurangan Ganjaran (Reward Deficiency Syndrome) yang dibincangkan sepanjang Bahagian 6 yang menjadikan meth begitu menarik juga boleh menjadikan bahan disosiatif kedua itu menarik. Laluan pentadbiran sangat penting di sini: ketamin IV dan esketamin (Spravato, intranasal, diluluskan FDA untuk kemurungan tahan rawatan — penggunaan luar label jika diaplikasikan kepada gangguan penggunaan stimulan secara khusus) mempunyai bioavailabiliti yang jauh lebih tinggi dan lebih boleh dipercayai berbanding ketamin oral, termasuk trokes — laluan oral kehilangan banyak ubat kepada metabolisme hati laluan pertama, menghasilkan kesan yang kurang dapat diramal. Dalam jendela awal ini, yang masih dalam pembaikan aktif, laluan IV atau intranasal yang lebih boleh dipercayai secara amnya dianggap pilihan yang lebih bernilai dari segi klinikal jika laluan ini diteruskan sama sekali; ketamin oral lebih kerap dibincangkan sebagai pilihan peringkat kemudian, menghampiri tanda setahun selepas pembaikan dopamin dan glutamat akut dalam Bahagian 3 adalah jauh lebih maju. Ini adalah perbualan untuk psikiater yang biasa dengan kedua-dua gangguan penggunaan stimulan dan asas penyelidikan ketamin, bukan tambahan yang diarahkan sendiri kepada timbunan ini.

Tahap 2 — Sokongan Perubatan dan Psikiatri

- Tiada ubat yang diluluskan FDA khusus untuk penarikan diri methamphetamine — tidak seperti panduan benzo atau SSRI, peringkat ini

adalah mengenai pemantauan dan sokongan berbanding jambatan farmakologi.

- Penilaian psikiatri semasa fasa kemuncak adalah sesuai jika kemurungan teruk, memandangkan jendela risiko bunuh diri yang sebenar pada Hari 1-5 — ini bukan reaksi berlebihan, ia adalah tindak balas yang setimpal kepada tempoh risiko yang didokumentasikan.
- Jika pengamal preskripsi memperkenalkan sebarang ubat (kadang-kadang bupropion digunakan di luar label untuk gangguan penggunaan stimulan), nyatakan status CYP2D6/CYP2B6 jika diketahui, mengikut Seksyen 6.

Tahap 2.5 — 'Perancah Hantu': Penstabilan Stimulan Di Bawah Pengawasan Psikiater

Ini layak mendapat perbincangan yang jujur tersendiri berbanding hanya satu butir peluru, kerana ia adalah pendekatan sebenar yang wujud dalam bidang perubatan ketagihan pakar, dan juga mudah disalahertikan sebagai 'cukup dapatkan preskripsi untuk jenis ubat yang sama.' Ia tidak begitu, apabila dilakukan dengan betul — tetapi perbezaan itu cukup penting untuk dijelaskan dengan teliti.

⚠ PERHATIAN

Ini bukan strategi yang dibuat sendiri. Ia memerlukan psikiater atau pakar perubatan ketagihan yang secara aktif menguruskan keputusan tersebut, memantau risiko penyalahgunaan, dan merawatnya sebagai alat klinikal terhad masa — bukan pengganti tanpa had. Mendapatkan preskripsi stimulan secara tidak rasmi, atau daripada doktor umum yang tidak mengetahui sejarah penuh, adalah perkara yang sangat berbeza dan jauh lebih berisiko daripada apa yang diterangkan di bawah.

Logik klinikal: fasa Kembali Kelabu dan Perlahan dalam Seksyen 2 menghasilkan kemerosotan fungsi eksekutif yang nyata dan boleh diukur — perhatian, memori kerja, permulaan tugas — yang boleh menyerupai ADHD, sama ada ADHD itu wujud sebelum penggunaan meth bermula atau tidak. Dalam sesetengah tetapan pakar (ini wujud sebagai amalan dokumentasi dalam program perubatan ketagihan sesetengah negara, kadang-kadang dipanggil penggantian psiko-stimulan atau penstabil gaya agonis), stimulan preskripsi jangka panjang yang diawasi dengan teliti — garam amfetamin pelepasan lanjutan (Adderall XR) atau yang serupa — digunakan untuk jangka pendek khusus untuk merapatkan jurang fungsi eksekutif itu sementara sistem dopamin dalam Seksyen 3 melakukan kerja pembaikan asasnya yang lebih perlahan, di semangat struktur yang sama seperti menggunakan buprenorphine untuk menstabilkan sistem yang bergantung kepada opioid berbanding membiarkannya pulih sepenuhnya tanpa sokongan.

Apa Ini	Apa Yang Ini Bukan
Alat klinikal terhad masa, diawasi pakar yang bertujuan untuk jurang fungsi eksekutif khusus dalam fasa Kembali Kelabu/Lambat Seksyen 2.	Lampu hijau untuk memedikasikan sendiri kemalangan dengan sebarang stimulan, sama ada preskripsi atau sebaliknya
Digunakan bersama, bukan menggantikan, kerja Tahap 1 dan Tahap 3 dalam bahagian ini	Pengganti untuk kerja senaman, tidur, dan neuroplastisiti yang sebenarnya mendorong pemulihan reseptor D2 dalam Bahagian 3
Terhad bukti dan benar-benar diperdebatkan dalam perubatan ketagihan — tahap bukti: Baru Muncul, bukan Mapam	Standard penjagaan barisan pertama yang telah ditetapkan — kebanyakan pakar ketagihan masih mendekatinya dengan berhati-hati, jika langsung tidak.

DIDENGARI

Jika kabus dan rasa datar pada pemulihan awal membuat anda tertanya-tanya sama ada anda benar-benar menghidap ADHD, atau memang selalu begitu — itu adalah persoalan yang sah untuk dibangkitkan dengan psikiater, bukan sesuatu untuk ditolak sebagai 'hanya bercakap kerana penarikan diri.' Kadangkala ia memang penarikan diri. Kadangkala ADHD sebenar yang sebelum ini tidak didiagnosis adalah sebahagian daripada apa yang menjadikan stimulan begitu menarik pada mulanya, mengikut soalan fenotipering di Bahagian 6. Pakar sebenarnya boleh membantu anda membezakan, yang merupakan perbualan tepat yang dimaksudkan oleh 'ghost scaffolding' untuk dibuka, bukan digantikan.

Tahap 3 — Sokongan Sistem Saraf dan Neuroplastisiti (Isyarat Pembaikan)

- Senaman — intervensi paling penting dalam keseluruhan protokol ini. BDNF, isyarat pembaikan untuk akson dopamin yang rosak didokumentasikan dalam Seksyen 2 dan Seksyen 3, terutamanya dihasilkan melalui aktiviti fizikal. Mulakan secepat mungkin secara fizikal, walaupun sebentar, dan bina sehingga 30-45 minit intensiti sederhana hingga tinggi pada kebanyakan hari.
- Tidur — 7-9 jam, jadual yang konsisten; sintesis BDNF dan pengukuhan memori kedua-duanya mencapai kemuncak semasa tidur, bermakna tidur yang tidak konsisten secara langsung memperlahankan proses pembaikan yang diterangkan dalam Seksyen 3.
- Cahaya matahari pagi — 20+ minit di luar, idealnya dalam dua jam pertama selepas bangun tidur, untuk penjajaran ritma sirkadian dan sokongan mood.
- Aktiviti pembelajaran yang baharu dan mencabar — melakukan sesuatu yang aktif sukar selama 30 minit atau lebih setiap hari (sebuah alat muzik, bahasa, kemahiran kompleks) mendorong neuroplastisiti lebih daripada aktiviti pasif.

- Rutin harian berstruktur dan reka bentuk semula persekitaran — mengeluarkan atau mengubah pencetus yang dikaitkan dengan lokasi penggunaan, orang, dan peralatan.

Bahagian 9 — Mengenai Stigma

Methamphetamine membawa beban stigma sosial yang spesifik dan lebih berat berbanding kebanyakan bahan lain yang diliputi dalam perpustakaan ini — stereotaip 'tweaker', andaian tentang jenayah atau kegagalan moral, dan tahap jijik tentang cara dadah itu dan penggunanya dibincangkan secara terbuka yang sering kali tidak dibawa oleh ketagihan alkohol atau opioid pada darjah yang sama. Ini berbaloi untuk disebut secara langsung daripada membiarkannya tidak terucap, kerana ia mempunyai kesan praktikal yang nyata dan didokumentasikan: orang dengan gangguan penggunaan methamphetamine melaporkan — dan penyelidikan mengenai bias penyedia penjagaan kesihatan mengesahkan — menerima kualiti penjagaan yang lebih buruk secara boleh ukur, pengurusan kesakitan yang kurang menyeluruh, dan rawatan yang lebih meremehkan. daripada penyedia perubatan berbanding dengan individu yang mempunyai gangguan penggunaan bahan lain, walaupun apabila menunjukkan gejala yang sama.

DIDENGARI

Jika anda pernah rasa perlu bersiap sedia sebelum memberitahu doktor, ahli pergigian, atau ER apa yang sebenarnya berlaku — naluri itu bukan paranoia. Ia adalah tindak balas yang munasabah terhadap corak yang nyata. Ia tidak bermaksud setiap penyedia akan melayan anda seperti itu, dan ia tidak bermaksud anda patut menyembunyikan maklumat yang menjaga keselamatan anda (mengikut Seksyen 0 dan pertindihan risiko psikosis dalam Seksyen 5, sejarah yang tepat penting untuk penjagaan anda sendiri) — tetapi berhati-hati yang anda bawa ke perbualan itu bukanlah reaksi berlebihan terhadap ketiadaan apa-apa.

- Jika nada penyedia berubah dengan ketara sebaik sahaja penggunaan methamphetamine didedahkan, itu berbaloi untuk menyatakannya terus kepada mereka ('Saya mahu memastikan sejarah ini tidak mengubah kualiti penjagaan yang saya terima di sini') atau, jika itu tidak berhasil, berbaloi untuk dinaikkan kepada penyedia lain — anda dibenarkan untuk melakukannya.
- Pakar perubatan ketagihan dan klinik berorientasikan pengurangan kemudaratan umumnya mempunyai kurang bias ini berbanding amalan umum atau tetapan kecemasan — berbaloi untuk dicari secara khusus untuk penjagaan berterusan jika akses membenarkan.
- Stigma itu mengenai reputasi dadah itu, bukan tentang anda secara spesifik. Pembinaan semula sistem dopamin yang diterangkan dalam Seksyen 3 tidak

peduli apa jua anggapan orang lain tentang watak anda semasa ia melakukan kerja itu.

Seksyen 10 — Pengiktirafan Kecemasan, Dinyatakan Semula

⚠ PERHATIAN

Hubungi 03-7627 2929 atau 999 dengan segera untuk: fikiran membunuh diri atau rancangan khusus, sakit dada atau degupan jantung tidak teratur, sakit kepala yang tiba-tiba dan teruk atau tanda strok (kelemahan muka, kelemahan lengan, pertuturan bercelaru), psikosis (delusi paranoid, halusinasi), atau kegelisahan melampau dengan kehilangan kawalan tingkah laku. Untuk gejala keruntuhan sahaja — keletihan, hipersomnia, kemurungan, keinginan, kabus kognitif — ini adalah jangkaan mengikut Seksyen 2, tetapi menghubungi kontak sokongan dan, jika teruk, penilaian perubatan atau psikiatri pada hari yang sama masih sesuai.

Bahagian 11 — Peta Rujukan Protokol Penuh

Rujukan	Apa Yang Ditawarkan Di Sini
Recovery Kernel Panduan Meth/Stimulan, Bahagian 3 (Protokol Detoks)	Garis masa penuh yang dibina daripada Bahagian 2 panduan ini, ditambah dengan perincian dos dan masa suplemen lengkap di sebalik Tahap 1 Bahagian 8.
Recovery Kernel Compendium, Seksyen 16.4 (Pemulihan Reseptor — Bukti)	Petikan Volkow et al. dan Heinz et al. di sebalik garis masa 12-17 bulan Bahagian 3, ditambah dengan data perbandingan untuk pemulihan reseptor alkohol dan kokain.
Recovery Kernel Compendium, Protokol 01 (Tempat Berlindung)	Kerangka stabilisasi krisis yang dirujuk sepanjang fasa kemalangan dan parit Bahagian 2.
Recovery Kernel Compendium, Protokol 05 (Reka Bentuk Semula Persekitaran)	Kerja penyingkiran pencetus dan pengubahsuaian persekitaran yang dirujuk dalam Seksyen 8, Tahap 3 — mengenal pasti dan mengubah orang, tempat, dan objek yang dikaitkan dengan penggunaan.
Recovery Kernel Compendium, Protokol 06 (Struktur Harian)	Kerangka rutin yang konsisten sesuai bermula sekitar tanda Minggu 2-4 dalam Bahagian 2, setelah kemerosotan akut berlalu.
Recovery Kernel Compendium, Protokol 20 (Rekonstruksi Identiti) dan C-28 ('Pembentukan Semula')	Sesuai bermula sekitar Bulan 1-3 dalam Bahagian 2 — bukan lebih awal. Membina identiti dan satu set saluran yang tulen dan berintensiti tinggi sesuai dengan profil Warrior COMT dalam Bahagian 6, daripada yang disusun mengelilingi dadah itu sendiri atau ketiadaannya.
Recovery Kernel Compendium, Bahagian 16 (Arkitektur Neuroplastisiti)	Kerangka pembinaan semula penuh 90 hari yang dirujuk dalam Seksyen 3 — senaman, tidur, pembelajaran, dan protokol cahaya matahari secara terperinci, termasuk struktur mingguan di sebalik

Rujukan	Apa Yang Ditawarkan Di Sini
	Tahap 3 Seksyen 8.
Panduan Chemsex Recovery Kernel	Jika penggunaan methamphetamine berlaku dalam konteks chemsex secara khusus — garis masa pemulihan gabungan GHB/meth/mephedrone dan susunan suplemen bersepadu menangani gambaran pelbagai bahan ini, panduan ini hanya meliputi untuk meth sahaja.
Recovery Kernel Trauma Kompleks dan Hubungan Bahan	Bagi Bahagian 3 panduan ini sendiri (Ko-Paksi Bahan-Trauma): hiperwaspada kronik yang disalurkan kepada pencapaian paksa adalah laluan penggunaan stimulan yang didorong oleh trauma dan telah didokumentasikan — sangat berbaloi dibaca bersama panduan ini jika corak itu terpakai.

Bahagian 12 — Penutup

TEMPAT PERLINDUNGAN

Sistem dopamin yang dirampas oleh methamphetamine tidak rosak secara kekal. Data adalah spesifik dan nyata: pemulihan boleh diukur dalam beberapa minggu, pemulihan struktur yang besar dalam tempoh setahun hingga tahun setengah, dan jendela 90 hari di mana senaman yang disengajakan, tidur, dan cabaran baharu melakukan kerja pembinaan semula lebih banyak daripada sebarang titik lain dalam proses itu. Kesengsaraan kemerosotan tidak pernah menjadi tanda bahawa sesuatu telah salah. Ia adalah, dan masih merupakan, isyarat bahawa pembaikan telah bermula.

AKHIR PANDUAN — PROTOKOL BERHENTI: METHAMPHETAMINE

Sumber Pengurangan Kemudaratan — Bukan Nasihat Perubatan — Bukan Pengganti Penjagaan Kecemasan

Crisis Resources: 988 (Suicide & Crisis Lifeline, call or text) | Crisis Text: HOME to 741741 | SAMHSA: 1-800-662-4357